

بعض الأساليب التقنية ومدى الاستفادة منها في الإدارة التعليمية

محمد عبدالله المنيع

الأستاذ المساعد بقسم التربية،

كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

تعرضت الدراسة لواقع الإدارة التعليمية والمؤسسات التي تقدم خدمات تعليمية، أسوة بالمؤسسات الاجتماعية الأخرى.

وتطرق الباحث بعد هذا إلى الإدارة التعليمية وكونها نظاماً يتعلق بمعرفة المدخلات والمخرجات وذلك بحيث تؤدي العمليات - فيها - إلى تطوير التعليم وتحقيق أهدافه المرجوة.

وعرض الباحث المقصود من مفهوم التكنولوجيا الإدارية على أنها مجموعة المعارف العلمية والأساليب المنظمة التي تطبق في مواجهة المشكلات العملية بغية حلها في ميدان الإدارة.

ولهذا فإن الإدارة تحتاج إلى مزيد من الأساليب الحديثة في توصيف الوظائف وفي تنظيم هيكلها وفي تدفق الحركة بين القنوات وفي تكوين أساليب التوثيق والمعلومات وجعلها أساساً لاتخاذ القرارات وفي تحسين العلاقات الإنسانية.

وانتقل الباحث بعد ذلك إلى وصف أسلوب تحليل النظم، وتلك الأساليب التي تشمل المدخلات والمخرجات وما بينها من علاقات وتفاعلات، هي نظام يستفيد من عدد من البدائل التي تزخر بها مجالات الإدارة التعليمية. ومن هذا المنطلق قد اعتبر أن أسلوب دراسة الجدوى ربما تكون مفيدة للإدارة التعليمية، لأن التعليم ركن أساسي يحقق أهداف التنمية.

واعتبر الباحث أن شبكة بيرت حول أسلوب تخطيط وتنفيذ المشروعات من أهم الوسائل المفيدة في هذا الجانب كما أن النظام PPBS تساعد على بناء البرامج المدرسية ونظم المحاسبة لسهولة الحصول على التقويم والتخطيط طويل الأجل.

مقدمة

لقد قامت الإدارة التعليمية بتحقيق جزء كبير من أهدافها وذلك عندما كانت الإدارة تشرف على عدد قليل من المدارس، كما أن مهمتها في الماضي تركزت على نشر التعليم وتوفير الخدمات الضرورية له. كما أن عملها لا يتعدى تسيير الأمور وتلبية رغبة الأهالي في الحصول على فرص التعليم في مختلف المدن والقرى. فكان التعليم يتجه نحو الكمية أكثر منه إلى الكيفية. وهذا واضح في عدم وجود معايير لمن يريد أن يكون مدرساً أو مدير مدرسة أو إدارياً في إحدى المناطق التعليمية أو في الجهاز المركزي للتعليم.

وبعد ازدياد الطلب على التعليم وتضاعف الإقبال عليه خلال سنوات قليلة، وتطور العلوم التربوية فإن الإدارة التعليمية تواجه تحديات كبيرة لأن أساليبها القديمة لم تعد صالحة في وقت أصبحت التطورات التكنولوجية تدخل في جميع الميادين بل في كل زاوية من زواياه.

وعندما تسعى كثير من الدول النامية إلى تطوير جميع مرافق التعليم لكي تصل إلى تحقيق خططها التنموية الطموحة فإنها كثيراً ما تغفل النظر في تطوير الإدارة التعليمية فهي لم تحظ بقسط كبير من العناية والاهتمام بالرغم من أنها تعتبر المفتاح الرئيس لحركة التطوير التربوية .

ونتيجة لذلك فإن الإدارة التعليمية أصبحت تواجه تحديات كثيرة لأنها لا تستطيع أن تواكب هذه التطورات وهي في نفس الوقت لم يشملها التطوير والتحسين في أدائها . فأساليبها القديمة ما زالت باقية ومهامها الرئيسة ما زالت سارية المفعول والتي ربما كانت تؤدي الغرض المطلوب في الوقت الماضي ولكنها لا تفي بمسؤولياتها الجديدة ونظراً لتعدد مهامها وتطور التعليم من الناحية النوعية والكمية وتعدد وسائل حفظ المعلومات وتقدم طرق اتخاذ القرارات الإدارية .

وحيثما يتطرق البحث إلى إلقاء الضوء على بعض الأساليب التقنية ومدى الاستفادة منها في الإدارة التعليمية فإنه يهدف إلى تعريف المديرين التربويين بصفة خاصة والمسؤولين عن التعليم بصفة عامة بأهمية الإدارة التعليمية كنظام تنصهر فيه جميع مدخلات التعليم لينتج لنا القرارات الحكيمة المبنية على الأسس العلمية والتي تؤدي بدورها إلى تطوير العملية التربوية . كما يهدف البحث أيضاً إلى تعريف المدير ببعض الأساليب التقنية مثل تحليل النظم ، ودراسة الجدوى وأسلوب متابعة وتقويم المشروعات (أسلوب بيرت PERT) ، ونظام البرمجة والتخطيط والتمويل (PPBS) . واستخدام الأساليب التقنية في الإدارة ليس بالضرورة استخدام الآلات والأجهزة ، وإنما الأهم من ذلك طريقة التفكير المبنية على الأسس العلمية لاتخاذ القرارات التربوية .

والهدف العام من هذا كله هو تطوير الإدارة التعليمية وأخذها بعين الاعتبار عند وضع الخطط التربوية وعند التفكير لتطوير أي جزء من أجزاء الميدان التربوي .

واقع الإدارة التعليمية

لقد تضاعف عدد المعلمين والإداريين التابعين لوزارة المعارف في المملكة خلال فترة السنوات العشر الأخيرة حيث بلغ عددهم في العام الدراسي ١٤٠٣/١٤٠٤ هـ (٦٦٥٥٢) معلماً وإدارياً، فزاد عدد المعلمين والإداريين في المرحلة الابتدائية ٣٣١٢٨ معلماً وإدارياً خلال الفترة من ١٣٩٤/١٣٩٥ هـ إلى ١٤٠٣/١٤٠٤ هـ. وزاد عدد المعلمين والإداريين في المرحلتين المتوسطة والثانوية ١٢٢٤٦ معلماً وإدارياً خلال هذه الفترة (مركز المعلومات الإحصائية بوزارة المعارف).

ونتيجة لذلك اتجه النمو في إعداد الإداريين إلى الناحية الكمية دون الكيفية، مما أدى إلى تضخم أعداد الموظفين الإداريين وإلى الإخلال بنسبهم في هيكل العمالة التعليمية وبالتالي إلى ارتفاع تكاليف العمل الإداري داخل ميزانيات التسليم في كثير من الدول النامية.

وفيما يخص عدد المؤسسات من مختلف الأنواع والمستويات خلال الفترة من ١٣٩٤/١٣٩٥ هـ إلى عام ١٤٠٣/١٤٠٤ هـ فقد بلغ عددها في عام ١٣٩٤/١٣٩٥ هـ (٢٦١٤) مؤسسة منها (٢٠٦٧) مدرسة ابتدائية أي (٧٩٪) من المجموع. ووصل عدد المدارس الابتدائية عام ١٤٠٥ هـ (٤٣٢٣) مدرسة. وتضاعف عدد المدارس المتوسطة والثانوية خلال فترة السنوات العشر المذكورة. وأنشئت (١٠) كليات متوسطة و(٤) مراكز للعلوم والرياضيات. (مركز المعلومات الإحصائية، ٣ : ١٠).

وإذا كان التعليم قد حقق توسعاً كبيراً كمياً وكيفياً محسوساً فإن النقص ما زال واضحاً في القيادات اللازمة في مختلف مجالات العمل التربوي، وإذا وضعنا في الاعتبار التطور الكبير المرتقب في التعليم وفي التطور العلمي والتكنولوجي والقضايا التي سوف تبرز تبعاً لذلك فإن مواجهة القضايا الإدارية تبدو أكثر إلحاحاً (نقد، ٦٨).

وبالرغم من هذا التوسع الكبير في التعليم فإن الإدارة التعليمية ما زالت تستعمل نفس الأساليب الإدارية القديمة، فتعتمد إلى حد كبير على الافتراضات الشخصية، والتخمين، فلم يكن باستطاعتها استيعاب وإدارة المؤسسات التعليمية المتزايدة؛ إن التطور في التعليم لا يمكن أن يتحقق بدون تطور في إدارته بل إن الإدارة هي العنصر الأساسي في تطوير التعليم.

إن عجز الإدارة التعليمية عن التحرك لملاءمة التوسع والتطور في التعليم أدى إلى عدم وجود توازن بين متطلبات الخطط التنموية وما ينتجه التعليم من قوى بشرية. فمثلاً يوجد فرق شاسع بين أعداد المدارس الثانوية وأعداد المدارس المهنية والفنية ومع أن المدارس الثانوية تؤهل الطلبة للالتحاق بالجامعات، فالكثير منهم لا يستطيع مواصلة التعليم الجامعي، كما أن الجامعات أيضاً تخرج العديد من الطلبة في تخصصات أصبحت الحاجة إليها قليلة في الوقت الحاضر بالرغم من وجود نقص كبير في كثير من التخصصات. وبذلك فشلت كثير من الدول النامية في متابعة التطور الديناميكي لاحتياجات التعليم المتغيرة.

كشفت معظم الدراسات التي أجريت على القوى العاملة حديثاً في الدول النامية والدول الصناعية عن وجود تباين كبير، سواء كان ذلك بالنسبة للحاضر أو للمستقبل، بين نمط المخرج التعليمي وبين نمط القوى العاملة التي يحتاج إليها النمو الاقتصادي، فمثلاً نجد وفرة وكثرة من خريجي المدرسة الثانوية التي تعد تلاميذها إعداداً كلاسيكياً ليلتحقوا بالجامعة. ويقابل ذلك وفرة من خريجي الجامعات من كليتي الآداب والحقوق، وهي وفرة تزيد على الحاجة الفعلية لهم. ويوجد في بعض دول أمريكا اللاتينية عدد كبير من الأطباء يبدو أن مزاولتهم للطب أمر بعيد الاحتمال. ومن ناحية أخرى أوضحت هذه الدراسات وجود نقص نسبي وبصفة عامة من الفنيين في المستوى المتوسط في مجالات العمل المتعددة في الوقت الحاضر. كما كشفت هذه الدراسات عن نقص في مجالات الصحة والزراعة وغيرها من المجالات التي تعتمد على الرياضيات والعلوم التي يحتاج إليها بشدة لأغراض التنمية القومية (كومبز، ٢).

ويوجد بعض المؤشرات التي تسترعي الانتباه في عدم فعالية الهياكل الإدارية بوصفها الحالي - الثغرة الموجودة في الأداء بين الخطط والنتائج والثغرة الموجودة في الاتصال بين تكوين السياسات والتطبيق في الطاقة المحدودة للقيام بالواجبات الجديدة ما لم توجد أزمة أو الانشغال المتزايد بالطرق على حساب إنجاز العمل حسب الأهداف المرسومة (Raja, 118).

كما أن الإدارات التربوية العليا لم تتحرك لتنفيذ الموقف لأنها لا توجد لديها العناصر القيادية التربوية المدربة وإن وجدت في بعض الإدارات فإن هذه العناصر مقيدة بالأنظمة واللوائح التي عندما تطبق تبقى لعشرات السنين بدون تطوير أو تغيير. وبرغم تطور التعليم في مختلف مراحله إلا أن أنظمة التمويل له ما زالت تتبع الأساليب البدائية فأصبحت هذه الأنظمة لا تواكب التطورات الحديثة.

وأثبتت التجارب أن الإدارة التربوية في بعض من الدول النامية عاجزة عن استقلال الموارد المالية والبشرية المتاحة لها، فما زالت بعض هذه الدول تعتمد اعتماداً كلياً على الخارج في تأليف مناهج التعليم والكتب المدرسية بالرغم من توافر الطاقات البشرية المحلية المدربة، كما أن التجربة تشير إلى أن هذه المناهج لم تصل إلى المستوى المطلوب في ملاءمتها للبيئة والتدرج العلمي المتناسق في محتوياتها وفي مجال التدريب مثلاً. يمكن لدولة نامية معينة أن تتعرض لمشكلة خطيرة، لو أنها اتبعت أشكال التعليم في الدول الصناعية ونظمها، فظلت متمسكة بها في مجالات معينة، مع أنها تبدو للعين ببساطة غير ملائمة لظروفها (كومبز، ٢٠٠).

وعند النظر إلى الإنفاق في التعليم فإنه ربما توجد بعض المرونة في تمويل بعض الأنشطة المدرسية ففي بعض الحالات يمكن لطلبة من إحدى المناطق التعليمية لإحياء سهرة شعبية أو رحلة طلابية ربما تصل تكاليفها إلى مئات الآلاف من الريالات كما يمكن انتداب شخص لعدة أسابيع ولكن من الصعب الموافقة على صرف مثل هذه المبالغ في تجارب تعليمية أو أنشطة علمية.

فعلى سبيل المثال لا الحصر هل يشجع النظام بتمويل تجارب تعليمية في عدد من المدارس أو تمويل بحث أو إيفاد أحد المتخصصين إلى دول عربية أو أجنبية للتعرف على النماذج التربوية الحية وإعداد تقارير عنها، هل يمكن ذلك دون أن يمر على العديد من الإدارات والمسؤولين وربما في النهاية لا تتم الموافقة عليه لأن ذلك ربما ليس موجوداً في الخطة أو النظام التعليمي أو أن البند المالي لا يتحمل ذلك.

ويدل تمحيص مجالات الإنفاق على التربية في البلاد العربية على أن الرواتب والمصاريف الجارية تستوعب معظم الموارد وتراوح في كثير من الحالات بين ٨٠٪ و ٩٠٪ من الميزانيات، وأن الإنفاق على الجوانب النوعية والوسائل التعليمية والتقنيات التربوية لا يزال ضئيلاً. ومن الأهمية بمكان أن يتطور النمو الاقتصادي وتتطور الإنتاجية على مختلف المستويات وتزداد مهارات العاملين وكفاياتهم في مختلف المجالات وأن ينال المعلمون نصيبهم العادل من ناتج الدخل القومي بما يتفق مع مؤهلاتهم ومهامهم الاجتماعية والقومية من ناحية، ومع قدرة الموارد التي يتيحها العمل المنتج لتمويل رواتبهم بصورة عادلة من ناحية ثانية، ومراجعة هياكل الرواتب على المستوى القطري والقومي باستمرار، وأن يعاد النظر في مجالات الإنفاق على التعليم لكي تغطي جوانب الكيف في التربية وجهود تطويرها بنصيب أوفى وأن تراعي متطلبات الأبنية المدرسية على المدى البعيد (الشريف، ١٦٣).

ويمكن للإدارة التعليمية أن تتغير من هذا الواقع الذي سبق أن ألقينا عليه بعض الضوء وذلك بالنظر إلى وظائفها الأساسية فليست إدارة تسيير وإنما إدارة تطوير لتحقيق الأهداف التعليمية الشاملة.

وينبغي على المسؤولين التربويين أن يعيدوا النظر في النظام التعليمي الحالي في مجلته سواء لجهة أهدافه وبناءه وطرائقه، أو لجهة وسائل تمويله. فالاستراتيجيات الجديدة للتربية ينبغي أن تنبع من رؤية شاملة للوسائل والنظم التربوية، من حيث قابليتها للاستجابة لحاجات مجتمعات هي في تغير مستمر (كوتري، ٧٧).

وبذلك تنبع أهمية استعراض بعض الطرق المتبعة في مجال الإدارة العامة ومدى تطبيقاتها في مجال الإدارة التعليمية لمعرفة ما يمكن الاستفادة منها في عملية اتخاذ القرارات وترشيدها الإنفاق.

التكنولوجيا الإدارية

لا شك أن التغيرات السريعة التي تمر بالعالم انعكست آثارها على كل ناحية من نواحي الحياة بدرجات متفاوتة، وكانت أسرع مما أمكن استيعابه وتطبيقه في مجال التربية، ومن هنا كانت الفجوة بين التطور والتقدم العلمي والتكنولوجي في المجتمع وبين المدرسة المعاصرة التي لم تستجب لهذه التغيرات إلا بقدر قليل، فما زالت الأنظمة التعليمية في أغلبها لا تسير هذا التغير، وما زالت المؤسسات التعليمية تلهث وراء التغيرات التي تحدث في المجتمع في محاولة للأخذ بأسباب التقدم العلمي في مجالات الممارسة التربوية في المدرسة. ولو تأملنا المناهج الدراسية على مختلف مستويات التعليم، لوجدنا أنه تعوزها الصلة المباشرة باحتياجات المجتمع، وأنها قصرت في أن تزود الفرد بالمعلومات والمهارات والاتجاهات التي تساعد على احتياجاته الأساسية والتكيف مع متغيرات العصر وفرص العمل الجديدة التي أوجدها التطور العلمي والتكنولوجي (الطوبجي، ٢٩).

وكثيراً ما يتبادر إلى الذهن بأن التكنولوجيا تعني الآلات والأجهزة مثل الكمبيوتر، والآلات الحاسبة، وأجهزة الوسائل التعليمية ولكن معنى التكنولوجيا أوسع من ذلك فهي تعني التفكير بالطرق العلمية الموضوعية، ولا تمثل هذه الآلات والأجهزة إلا جانباً من جوانب التكنولوجيا. لذلك فإن الجانب الأساسي لها هو «التكنولوجيا العقلية».

وبذلك فإنه يمكن تعريف «التكنولوجيا الإدارية» بأنها مجموعة المعارف العلمية والأساليب المنظمة التي تطبق في مواجهة المشكلات العملية بغية حلها

في ميدان الإدارة، دون أن يعني ذلك بالضرورة استخدام الآلات في التطبيق (Knexevich, 16).

وهذا البحث يلقي الضوء على التكنولوجيا العقلية في الإدارة حيث إنها تعتبر الركن الأساسي لتطوير الإدارة التعليمية وذلك عن طريق تقديم بعض الأساليب والتقنيات الجديدة التي أصبحت تستخدم الآن في كثير من الميادين .

أسلوب تحليل النظم

لقد بدأ أسلوب تحليل النظم في الظهور بعد الحرب العالمية الثانية لتطوير أسلحة الجيش الأمريكي وانتشر استعماله في الميادين الأخرى، إلا أن التعليم كعاداته يأتي في آخر الميادين التي تبني الأساليب الحديثة وأخذ التعليم بهذا الأسلوب خصوصاً عندما اتضحت أهميته في تطوير الأنظمة التعليمية .

وأسلوب تحليل النظم مفيد لرجل الإدارة التعليمية من حيث إنه أسلوب علمي تحليلي يزيد من قدرتنا على فهم مكونات النظام التعليمي في أبعادها المختلفة ومن ثم نستطيع من خلال دراسة العلاقة بين مكونات هذا النظام أن نرفع من كفاءة أنظمتنا التعليمية (مرسى، ٣١١) .

ولم يظهر «تحليل النظم» اعتباطاً أو وُلِد الصدفة أو رغبة في التجديد لذاته، وإنما هو وليد عوامل واعتبارات جعلت ظهوره والأخذ به ضرورة وحتمية في النصف الثاني من القرن العشرين . وأهم هذه العوامل والاعتبارات (الغنام، ١١٥) :

١ - ازدياد معدل سرعة التغيير في المجتمعات وتزايد الحاجة إلى النظر في المستقبل على المدى الطويل، مما يجعل اتخاذ القرارات والأحكام بشأن هذا المستقبل مجازفة ما لم

تقم على تفكير وتحليل عميقين ، وتقدير للاحتتمالات والبداثل المختلفة والموازنة أو المقارنة بينها .

٢ - ازدياد تعقد النظم وتعدد العوامل والعلاقات المتضمنة فيها والممتدة منها وإليها ، الأمر الذي يستلزم التحديد والتحليل حتى يمكن تسييرها وتطويرها إلى ما هو أفضل .

٣ - اتساع فرص الاختيار وتعدد الاحتمالات والبداثل في الموقف الواحد أو المشكلة الواحدة .

٤ - قلة أو ندرة الموارد (المالية) - مهما بلغ حجمها - وذلك بالقياس إلى المطالب الاجتماعية والاقتصادية والسياسية ، تعويضاً لهذه القلة أو الندرة ، وتحقيقاً لأكبر قدر من المطالب على أحسن وجه .

٥ - ازدياد التخصص في العلوم والحاجة إلى تعويض ذلك في معالجة القضايا والموضوعات بالنظرة الشاملة والإفادة من أكثر من تخصص واحد في آن واحد .

وفي مجال التربية بالذات تشتد الحاجة إلى مثل هذه النظرة الشاملة التي تقطع أكثر من تخصص وتفيد منه . إذ المعروف أن التربية نظام له أبعاده الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والتربوية والنفسية .

وقد توصل العديد من الباحثين إلى إيجاد عدة تعريفات لتحليل النظم فقد قام الدكتور توفيق مرعي (٦٥) بتحليل التعريفات المختلفة وصاغ التعريف التالي :

النظام هو الكل المركب من مجموعة من عناصر لها وظائف وبينها علاقات تبادلية شبكية تتم ضمن قوانين ، وبذلك يؤدي الكل المركب في مجموعه نشاطاً هادفاً ، وتكون

له سمات مميزة وعلاقات تبادلية مع النظم الأخرى، ويوجد في بعد مجالي وآخر زماني، ويكون مفتوحاً يسمح بدخول المعلومات أو الأفكار أو الموارد إليه، ويكون ضمن حدود، وله مدخلات ومخرجات .

ومن التعريف السابق يتبين أن تحليل النظم يتكون من العمليات التالية :

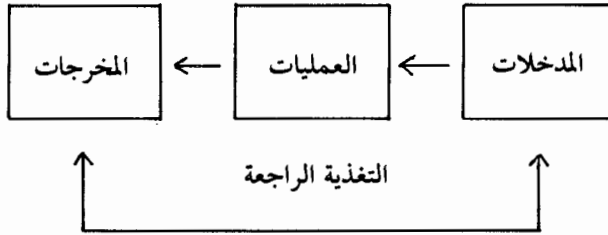
- ١ - التعرف على النظام من حيث أهدافه وحدوده .
- ٢ - تفاعل بين المدخلات وهي العناصر والمكونات الأساسية للنظام لتكوين المخرجات .

٣ - المقارنة بين النظم البديلة وتحديد الأفضل .

٤ - اعتماد الأسلوب الكمي في اختيار البدائل .

٥ - اتخاذ القرارات الموضوعية بعد وضوح الصورة .

ويمكن توضيح مكونات النظام الرئيسة كما هو في شكل (١) .



شكل (١)

الإدارة في ضوء نظرية النظم

وبعد كل هذا فإن تحليل النظم أوسع وأعمق من مجرد تحديد المدخلات والمخرجات وما بينهما من علاقات وتفاعلات داخل النظام . فتحليل النظم - كما قدمنا - منهج واتجاه يستهدف مساعدة الفرد أو جهة من الجهات على اتخاذ قرارات أفضل . ومعنى هذا أن «النظام» موضوع الدراسة، والذي يرجى اتخاذ قرار فيه، ينبغي أن

يصمم له عدد من البدائل حتى تيسر المقارنة والمفاضلة، ويتم اتخاذ القرار على بصيرة وفق حيثيات علمية واضحة (الغنام، ١٢٨).

لذلك نرى أن تحليل النظم يساعد المديرين على اتخاذ القرارات المبنية على الأسس العلمية من خلال الواقع والتطلعات إلى المستقبل وبذلك يتجنب المدراء الوقوع في الأخطاء الناجمة عن اتخاذ القرارات العفوية المبنية على التخمين، والذاكرة، والقلم والورقة. كما أنه يزود المربين بصورة واضحة لجميع العناصر التي لها علاقة بالموضوع الذي يريد اتخاذ قرار فيه بحيث يكون القرار شاملاً وملائماً لأن المدير يستطيع أن يختار البدائل التي تعطي نتائج أفضل.

وقد استخدم أسلوب النظم لزيادة فعالية التربية ولكن بعدد محدود من الدراسات العربية، فقد استخدم سمير عبدالعال محمد تحليل النظم في البحث العلمي لتطوير تدريس الميكانيكا الكلاسيكية بالمرحلة الثانوية في جمهورية مصر العربية وقد نتج عن دراسته نتائج منها (محمد، ٣٠ - ٦٥):

١ - أن المناهج التقليدية للبحث العلمي مثل المنهج التجريبي، والمنهج الوصفي، والمنهج التاريخي، تستخدم أسلوب التحليل والمقارنة بصفة عامة كأداة لدراسة أوضاع المشكلة التي تواجهها ولإصدار الأحكام فيها، وأن لهذه التحاليل والمقارنات حدودها وقصورها، فالتحليل والمقارنة في البحث الوصفي مثلاً لا يخضعان لإطار النموذج الذي يوضح العلاقة بين مدخلات النظام أو مصادره ومخرجاته أو نتائجه وبحول دون الاجتهاد الشخصي والأحكام الذاتية، وهما في البحث التجريبي يتناولان موقفاً مصغراً يصعب الوصول منه إلى أحكام عامة تصدق على الموقف الكبير.

٢ - أما تحليل النظم - كمنهج أو كطريقة - فيتيح نمطاً أو نموذجاً معيناً في معالجة النظام الذي يعالجه. ومن شأن هذا النموذج أن يجنب الباحث الأحكام الذاتية مهتدياً بنظرة كلية إلى النظام أو الموقف المشكل، فيرى فيه من عوامل وعلاقات متشابكة يجب

حسابها جميعاً، بل يحسب أيضاً العوامل التي قد تؤثر في النظام من الخارج ويضعها في اعتباره. ثم يتناول النظام من واقع مصادره أو مدخلاته ومن حيث مخرجاته وما بينها من علامات. ويترتب على هذا التحليل إمكان معالجة المدخلات والمصادر والتعديل فيها بما يؤدي إلى إحداث تغييرات في المخرجات في اتجاه أهداف النظام.

أسلوب تخطيط ومتابعة تنفيذ المشروعات (بيرت PERT)

لقد بدأت طريقة بيرت (PERT) في الجيش الأمريكي لتطوير الصواريخ التدريبية في مواجهة التطور السوفيتي في هذا المجال.

وكان موضوع التوقيت والانتهاء من تطبيق الاستراتيجية من الموضوعات الهامة مما استدعى استخدام بعض الأساليب التقنية لتحقيق ذلك في أقرب وقت ممكن وبأقل التكاليف الممكنة.

تعتبر طريقة بيرت (PERT) أسلوباً تقنياً لضبط الوقت والتكاليف وتوزيع الموارد لتحقيق الأهداف الأساسية بدون هدر للوقت والتكاليف والموارد. وهي تعتبر طريقة لتمثيل سلسلة من الأنشطة المتشابكة على هيئة رسم بياني لتوضيح التجربة مع مختلف الأنشطة الفرعية المتشابكة (Pice, 26).

ويتكون أسلوب بيرت (PERT) من ثلاث مراحل (مكتب اليونسكو، ١٤٠ - ١٤١):

١ - مرحلة التخطيط أو التحليل وفيها يتم تحليل المشروع بأهدافه إلى مجموعة من المهام والأنشطة.

٢ - مرحلة البرمجة وفيها يتم تحويل المشروع بمهامه وأنشطته وفق ترتيبها إلى برنامج زمني وبشري ومالي يمكن تنفيذه وتحقيقه.

٣ - مرحلة الضبط أو المراقبة وتأتي بعد التحليل والبرمجة وفيها يتم متابعة تقدم المشروع وفق البرنامج المحدد له، وتدخل التعديلات على هذا البرنامج في ضوء ما يستجد من مشكلات وصعوبات.

وتتكون الخطوات التي تكون شبكة بيرت PERT لمشروع معين من الآتي:

- ١ - تحديد الأنشطة المتعلقة بالمشروع.
- ٢ - تحديد شبكة بيرت مع توضيح التابع للأنشطة.
- ٣ - تقدير الوقت اللازم لكل نشاط.
- ٤ - حساب الوقت المطلوب لإنهاء المشروع بكامله والوقت الذي يجب أن ينتهي كل نشاط حتى ينتهي المشروع في الوقت المحدد.

كما يستخدم أسلوب بيرت كأداة وترتيب توقيت الأنشطة في المشروع وبعد حساب أوقات مختلفة فإن الشخص يعرف طول مدة المشروع ومتى يجب أن يبدأ وينتهي كل نشاط. وبإمكانه أن يعلن عن تواريخ البداية والنهاية على التقويم، كما بإمكانه أن يحمل آخرين مسؤولية أنشطة خاصة عندما تكون أنشطتهم تتناسب مع مدة الإطار العام للمشروع بكامله.

وعندما تنتهي أجزاء المشروع فإن الشخص يمكنه مقارنة التواريخ الحقيقية والمتوقعة للانتهاء وتحديد فيما إذا كان المشروع منتهياً كما خطط له. وإذا كان هناك تأخير لإنهاء أنشطة معينة، فباستطاعته أن يرى كيف يؤثر ذلك على مدة انتهاء المشروع بكامله.

ويرافق بيرت المسار الحرج (CPM) التي تركز على متطلبات التكاليف والوقت لإنهاء استراتيجية التنفيذ. وبالرغم من أن هذين الأسلوبين متماثلان إلا أنه يوجد بعض الاختلافات، فأسلوب بيرت يستخدم ثلاثة أنواع من الوقت المقرر لتكوين

متوسط الوقت لإنهاء المشروع بينما تستعمل طريقة المسار الحرج (CPM) تقديرًا واحدًا للوقت. كما يمكن توضيح الفرق بينهما في أن المسار الحرج يأخذ في الاعتبار تقديرات التكاليف والوقت بينما بيرت تتعامل أساسًا لتخطيط وضبط الوقت ويكون استعمالهما معًا كأداة قوية للتغلب على المشكلات التي تقع في استراتيجيات التنفيذ وتطوير البرنامج (Pice, 26).

إن طريقة بيرت والمسار الحرج (CPM) عاملان مساعدان لمتخذ القرار الإداري للإجابة على الأسئلة التالية حول تطوير برنامج أو تطبيق استراتيجية لإزالة الحواجز للبرنامج والحصول على التسهيلات (Pice, 26):

- ١ - ما هي الأنشطة الضرورية لإكمال تطبيق الاستراتيجية بنجاح؟
- ٢ - ما هي الأنشطة التي يجب أن تنتهي في الوقت المحدد حتى يمكن تطبيق الاستراتيجية حسب الجدول؟
- ٣ - ما هي المرونة الممكنة لعمل الأنشطة التي لها علاقة بإزالة العقبات التي يمكن أن تطرأ؟
- ٤ - ما هو أقرب وقت متوقع للانتهاء من تطبيق الاستراتيجية؟
- ٥ - ما هي إمكانية تطبيق الاستراتيجية في الوقت المحدد؟
- ٦ - كيف يمكن معالجة التأخير الذي ربما يحدث عند التطبيق حتى نتأكد من الانتهاء في الوقت المحدد؟

وتحتوي طريقة بيرت على نشاط التقديرات الثلاثة للوقت هي: تقدير الوقت المتفائل (optimistic) تقدير الوقت الأكثر احتمالاً (most likely) وتقدير الوقت المتشائم (pessimistic). وتقديرات الوقت يجب أن تعتمد على المعيار التالي (Van Dusseldorp, 125-132):

- ١ - تقدير الوقت المتفائل (ف)، ويقدر بأقل وقت ضروري للانتهاء من النشاط «هذا إذا سارت الأمور كما يجب». ويعتبر أقصر وقت لإنهاء النشاط إذا أعيدت محاولات ١٠٠ مرة.

٢ - تقدير الوقت الأكثر احتمالاً (ك)، ويعبر عن الوقت الاعتيادي الذي سيستغرقه النشاط ويحدث غالباً إذا كرر النشاط في عدد من الأوقات .

٣ - تقدير الوقت المتشائم (ش)، ويتمثل في الحد الأقصى من الوقت الذي سيستغرقه النشاط ويكون نتيجة توقع حدوث ظروف معاكسة .

ومن هذه التقديرات الثلاثة يمكن حساب الوقت المتوقع لكل نشاط (وم) باستخدام القاعدة التالية :

$$\text{وم} = \frac{\text{ف} + ٤\text{ك} + \text{ش}}{٦}$$

ويستخدم أسلوب بيرت هنا لمعالجة مشكلات التأخير والتوقف والمعوقات الأخرى التي تواجه تنفيذ المشروع ، ويعتبر أساساً أسلوباً للتخطيط والتنسيق والمتابعة ويرتكز على شبكة العمل في توضيح العلاقة بين الأنشطة المختلفة وخط متابعتها خلال فترة المشروع . ويساعد أسلوب بيرت في تمكين الإدارة من التعرف على العوامل المؤثرة في تنفيذ المشروع والعمل على اعتبارها عند اتخاذ القرارات الخاصة بالتخطيط والجدولة والمتابعة (أبوركة، ١٦٥) .

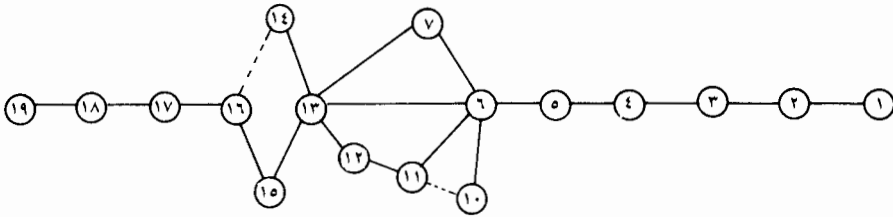
ويمكن استخدام أسلوب بيرت عندما يتكون البرنامج من عشرة أنشطة غير متكررة فأكثر . كما أنه يجب معرفة المعلومات الضرورية حول البرنامج الذي نريد تطبيق طريقة بيرت عليه . ومن الأمور التي يجب الأخذ بها في عين الاعتبار عند تطبيق بيرت هي (Pice, 207) :

- ١ - ما هي النتيجة النهائية المتوقعة للاستراتيجية تحت التنفيذ؟
- ٢ - ما هي الأحداث والأنشطة التي يجب أن تحدث لكي نصل إلى النتيجة؟
- ٣ - كيف تترابط الأحداث والأنشطة في استراتيجية التنفيذ؟
- ٤ - ما هي متطلبات كل نشاط من حيث الوقت والموارد؟

جدول (١)

تحديد الأنشطة للتخطيط في تقويم برنامج استراتيجية
استعمال الوسائل التعليمية في المدارس المهنية (Pice, 30)

| رقم النشاط | عنوان النشاط | الأنشطة التي يجب أن تسبق هذا النشاط |
|------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|
| ١ | تحديد أهداف التقويم | لا يوجد |
| ٢ | مراجعة الأهداف الاستراتيجية | ١ |
| ٣ | تصميم مقاييس الأهداف | ٢، ١ |
| ٤ | تصميم طريقة التقويم | ٣، ٢، ١ |
| ٥ | اختيار العينة | ٤، ٣، ٢، ١ |
| ٦ | تجميع البيانات | ٥، ٤، ٣، ٢، ١ |
| ٧ | طريقة تجميع البيانات | ٦، ٥ |
| ٨ | تعيين الموظفين اللازمين لجمع وتحليل البيانات | ٦، ٥ |
| ٩ | تصميم الاستبيان | ٦، ٥ |
| ١٠ | تصميم جدول للمقابلات الشخصية | ٦، ٥ |
| ١١ | تصميم النماذج والأشكال | ١٠، ٩ |
| ١٢ | طلب المعدات والأدوات الضرورية أو إعادة نتائجها | ١١ |
| ١٣ | تدريب الفريق المكلف بتجميع البيانات | ١٢، ١١، ١٠، ٩، ٨، ٧، ٦، ٥ |
| ١٤ | تطبيق الاستبيان | ١٣، ١٢، ١١، ١٠، ٩، ٨، ٧، ٦، ٥ |
| ١٥ | عمل المقابلات الشخصية | ١٣، ١٢، ١١، ١٠، ٩، ٨، ٧، ٦، ٥ |
| ١٦ | تجميع درجات الطلاب وتحديد مستوياتهم | ١٥، ١٣، ١٢ |
| ١٧ | تصنيف البيانات | ١٦، ١٥، ١٤، ١٣ |
| ١٨ | تحليل البيانات | ١٧ |
| ١٩ | إعداد التقرير النهائي | ١٨ |



شكل (٢)

طريقة بيرت PERT لتقويم برنامج (PICE, 30)

يتضح من الشكل (٢) بأن الشبكة تخرج المشروع من تصوره الكتابي المبهم إلى الوعي الدقيق بأبعاده وجزئياته فتتضح الصورة كاملة أمام الشخص أو الأشخاص الذين سيتخذون القرار حيث إنه بالاستطاعة حساب الكلفة والزمان اللازمين لتنفيذ المشروع، ويتميز بيرت PERT ببساطة المفاهيم وسهولة معرفة النتائج. أما إذا تضخم المشروع فإنه يصعب إجراء الحسابات باليد ويستنفد كثير من الوقت لذلك يستعمل الحاسب الآلي لعمل ذلك.

كما يمكن حساب الوقت المتوقع لكل نشاط وذلك بعد معرفة تقدير الوقت المتفائل (ف) والمتشائم (ش) والأكثر احتمالاً (ك) حسب المعادلة المذكورة سابقاً. ومن ثم أيضاً يمكن حساب الفائض. ويمكن تحديد المسار الحرج وهو الأنشطة التي لا يوجد بها وقت فائض، والتأخير في أي نشاط منها يتسبب في تأخير إنهاء المشروع في الوقت المحدد.

وحيث إن هذا البحث لا يهدف إلى وضع تفاصيل عن أسلوب بيرت بقدر ما هو يهدف إلى معرفة أهمية هذا الأسلوب في اتخاذ القرارات في الإدارة التعليمية، فقد اكتفى الباحث بهذا التعريف العام في نطاق حدود البحث.

نظام التخطيط والبرمجة والتمويل PPBS

بدأ تطبيق نظام التخطيط والبرمجة والتمويل في وزارة الدفاع الأمريكية في عام ١٩٦٣م وبعد عدد قليل من السنوات طلب الرئيس الأمريكي جونسون تطبيقها في معظم الدوائر الفدرالية، كما تم إجراء البحوث على تطبيقها في إدارة الكلية والجامعة بدون تغيير جذري في الأهداف التي تم تطبيقها في الدفاع، وقد شهد عام ١٩٦٨م بحوثاً كثيرة في عمليات الإدارة في التعليم العالي (Newton, 5,7).

إن نظام التخطيط والبرمجة والتمويل (PPBS) يساعد في إيجاد إطار لبناء البرامج المدرسية ونظم للمحاسبة لسهولة الحصول على التقويم والتخطيط طويل الأجل. فهي تساعد المدير بأن يقوم بعمل التخطيط (opportunity planning) بدلاً من التخطيط في حل المشكلات وهذا يعني أن يبدأ في العمل بدلاً من أن يستجيب ويسبب للأشياء أن تحدث بدلاً من أن ينتظر أن تحدث (Van Dussedorp, 151).

وعند تطبيق نظام التخطيط والبرمجة والتمويل فإنه يمكن اتباع النقاط الموضحة في جدول (٢) (Indiana, 35).

ولذلك كان نظام التخطيط والبرمجة والتمويل (PPBS) يتطلب الآتي:

١ - اختيار الأهداف العامة للمنظمة والتحليل المستمر لمختلف الطرق التي تؤدي إلى الوصول إليها.

٢ - اتخاذ القرار بشأن الطرق المحددة التي يجب اتباعها.

٣ - ترجمة قرارات التخطيط والبرمجة إلى متطلبات مالية واضحة.

أما فيما يتعلق بتطبيق نظام التخطيط والبرمجة والتمويل (PPBS) في الدول النامية فإن ذلك محدود لعدة أسباب منها:

١ - أن الدول النامية ليست في استعداد لتطبيق هذا النظام نظراً لأن عملية التخطيط فيها ما زالت بدائية.

٢ - عدم وضوح الأهداف التربوية بحيث إنه من الصعب إيجاد مقاييس لقياسها.

٣ - أن هذه الدول ما زالت تستخدم أسلوب الميزانية التقليدية التي تنقسم إلى الرواتب، الانتدابات، الأثاث، والأجهزة. . الخ. وليست موزعة حسب البرامج. وأن الزيادات السنوية هي عبارة عن زيادة مئوية محددة لكل فئة بدون تقويم لذلك، وبذلك فإنه يمكن أن يكون أحد بنود الميزانية موجود بها موارد مالية متوافرة والاحتياج إليها قليل، كما أنه توجد حاجة ملحة لبعض الموارد المالية لإنفاقها في مشروعات تعليمية ولكن غالباً ما تجد أن بنودها لا تتحمل ذلك.

ولكن ليس معنى ذلك أن هذا النظام لا يصلح تطبيقه وإنما يجب تهيئة الظروف المناسبة للتطبيق وذلك عن طريق استعمال عناصر هذا النظام بشكل جيد وهذه العناصر هي: مع توافر المعلومات، والتخطيط، والبرمجة والتمويل فإذا طورنا هذه العناصر من جميع جوانب التعليم، ومع استعمال تحليل النظم والذي تطرق له الباحث، كمدخل لهذا النظام فإنه يمكن تطبيق نظام التخطيط والبرمجة والتمويل. وعند تطبيق هذا النظام فإنه سيساعد المدير لتقويم البدائل المتعددة للحصول على الاختيار الذي يؤدي إلى الوصول إلى الأهداف المرسومة. وبذلك تساعد المدير في اتخاذ القرارات المبنية على الأسس العلمية من خلال المعلومات المتوافرة لتطبيق هذا النظام. وحيث إن هذا النظام يعتمد على أن تكون الميزانية على حسب البرامج، فإن المدير يستطيع أن يتفقد البرنامج لمعرفة نجاحه وذلك عن طريق معرفة ما حققه البرنامج للوصول إلى أهدافه، وبإمكان المدير أن يكتشف الانحراف الذي يمكن أن يطرأ بين التكاليف المقدرة والتكاليف الفعلية والسبب الذي أدى إلى هذا الانحراف.

الخاتمة

لقد اتضح من هذا البحث أن الإدارة التعليمية بحاجة ملحة إلى تطوير أساليبها وخدماتها التي تمارسها في الوقت الحاضر. لقد تضاعفت مسؤولياتها بتضاعف أعداد

الطلاب، والمعلمين والمؤسسات التعليمية وتنوع مستويات التعليم في جميع فروعها. كما أن مفاهيمها وأساليبها قد تطورت عما كانت عليه بالأمس لأن الإدارة التعليمية تعتبر علم كسائر العلوم التي شملتها التطورات التكنولوجية، فلم تعد أساليب الإدارة تعتمد على الافتراضات الشخصية والتخمين والالتزام بالقديم وإنما تطورت أساليبها لتصبح علماً قائماً بذاته له نظرياته وبحوثه الخاصة.

لقد نتج أيضاً أنه عندما يأخذ المدير التعليمي في الاعتبار مدخلات التعليم من قوى بشرية أو آلات، ووقت، وإمكانات مادية... الخ وتفاعلت هذه المدخلات مع بعضها فإنه يحصل على قراءات وإجراءات وحل مشكلات تتظافر كلها لتطوير التعليم وتحقيق أهدافه. كما تتضح الصورة لدى المدير أكثر عندما يضع ذلك في رسم بياني أمامه مما يتيح له فرصة أكثر في اتخاذ قرارات مبنية على أسس علمية وموضوعية فبذلك تكون القرارات حكيمة وهادفة.

ما أحوج المدير التعليمي إلى الأساليب التقنية التي تساعد في عملية اتخاذ القرارات من حيث الاستفادة من الموارد المتاحة حتى يمكن استغلالها بطريقة أفضل وترشيد الإنفاق بحيث يكون للبرامج التعليمية وتطوير العملية التعليمية النصيب الأوفر مع عدم إهمال الجوانب المساعدة. إن بعض الأساليب مثل أسلوب تخطيط ومتابعة تنفيذ المشروعات (PERT) قد ثبت جدواه في التخطيط لتقويم البرامج ويعتبر أساساً أسلوباً للتخطيط والتنسيق والمتابعة كما أنه يعالج مشكلات التأخير والتوقف والمعوقات التي ربما تواجه تنفيذ أحد المشروعات.

وكذلك فإن أسلوب نظام التخطيط والبرمجة والتمويل (PPBS) يمكن الاستفادة منه - إذا توافرت الظروف الملائمة لتطبيقه - فهو يعتمد أن تكون الميزانية حسب البرامج وبذلك يستطيع المدير أن يتفقد البرنامج لمعرفة نجاحه وذلك عن طريق معرفة ما حققه البرنامج للوصول إلى أهدافه. فإذا تعثر البرنامج فيمكن المدير معرفة مواطن التعثر كما يستطيع معرفة ما إذا كانت المبالغ المقدرة للبرنامج تختلف عن المبالغ الفعلية. أما المدير الذي يستخدم الميزانية التقليدية فلا يستطيع أن يتحقق من ذلك.

إن المشكلة في الإدارة التعليمية تكمن في أنها لم تحظ على نصيب وافر من الاهتمام من قبل المسؤولين عن التعليم في كثير من الدول النامية. وذلك يتجلى في أن الحصول على منصب إداري تعليمي لا يشترط لشاغله أن يكون ملماً أو مدرّساً في مجال الإدارة التعليمية. وإذا كنا نسعى إلى تطوير معلمي المرحلة الابتدائية والمتوسطة والثانوية، أليس من الحكمة أن نسعى أيضاً إلى تطوير مدير المدرسة ومدير الإدارة التعليمية ومديري الإدارات في الجهاز المركزي للتعليم. إذا كنا نطلب من المعلم أن يحصل على شهادة تؤهله للتدريس أليس من الأحسن أن نطلب ممن سيشغل العمل الإداري شهادة أو دورة تدريبية في الإدارة التعليمية؟

إذا لم تتحرك الجهات المسؤولة عن التعليم لتطوير الإدارة التعليمية والأخذ بالأساليب الحديثة فإن الإدارة التعليمية ستواجه تحديات أكثر في المستقبل وعندئذ يصعب على التعليم مسايرة التطورات في الميادين الأخرى. كما أن التطورات العلمية والتكنولوجية في السنوات القليلة القادمة ستعادل جميع التطورات التي حصلت في الماضي وعندئذ يصعب البدء في عملية تطوير الإدارة التعليمية.

التعليقات

(١) مركز المعلومات الإحصائية، المفكرة الإحصائية، مج ٣ (الرياض: وزارة المعارف ١٤٠٣/١٤٠٤هـ)، ص ١٠.

(٢) عوض محمد نقد، مقومات الإدارة التربوية، مجلة الإداري، معهد الإدارة العامة، السنة الرابعة، العدد ١١، مسقط، المحرم ١٤٠٣هـ، ص ٦٨.

(٣) فلييب كومبز، أزمة التعليم في عالمنا المعاصر، ترجمة كاظم أحمد خيرى (دار النهضة العربية، ١٩٧١م)، ص ص ٢، ٢٠٠.

(٤) Ray Singh Raja and A. W. P. Guruge, "Administration of Education in the Asia Region" Prospects, Vol. 7 No. 1, 1977, p. 112.

(٥) محمد أحمد الشريف وآخرون، استراتيجية تطوير التربية في البلاد العربية (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٧٩م)، ص ١٦٣.

(٦) هوين كوتري، «مشكلات التمويل وقياس الطاقة المالية والجهد العقلي في التربية» التربية الجديدة، السنة الأولى، العدد الثاني، ١٩٧٤م، ص ٧٧.

- (٧) حسين حمدي الطويجي، التكنولوجيا والتربية (الكويت: دار القلم، ١٩٨٠م)، ص ٢٩ .
- (٨) Stephen J. Knexevich, *Administrative Technology and Social Executive*, Washington D.C. AASA, 1969, p. 16.
- (٩) محمد منير مرسي، الإدارة التعليمية أصولها وتطبيقاتها (القاهرة: عالم الكتب، ١٤٠٢هـ)، ص ٣١١ .
- (١٠) محمد أحمد الغنام، «تجديد الإدارة ضرورة استراتيجية لتطوير النظم التربوية في البلدان العربية»، التربية الجديدة، العدد السابع، ١٩٧٥م، ص ١١٥ .
- (١١) توفيق مرعي، الكفاية التعليمية في ضوء النظم (الأردن: دار الفرقان، ١٤٠٣هـ)، ص ٦٥ .
- (١٢) محمد أحمد الغنام، «التنمية الإدارية من أجل التجديد التربوي نحو استراتيجية جديدة لتطوير الإدارة التربوية» في كتاب الاتجاهات العالمية المعاصرة في القيادة التربوية (الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج، ١٤٠٤هـ)، ص ٦٥ .
- (١٣) سمير عبدالعال محمد، «استخدام أسلوب تحليل النظم لتطوير تدريس الميكانيكا الكلاسيكية بالمرحلة الثانوية»، كلية التربية، جامعة عين شمس، رسالة دكتوراه غير منشورة، ١٩٧٧م، ص ص ٣٠ - ٦٥ .
- (١٤) Eric Pice et al., "Access to Vocational Education, A planning System for local Secondary, and Post-Secondary Program" *Eric ED* 197-215, pp. 26,30, 207 .
- (١٥) مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في البلاد العربية، «التنمية الإدارية من أجل التجديد نحو استراتيجية جديدة في تطوير الإدارة التربوية». الندوة العلمية حول اختيار وتأهيل الكوادر القيادية في الإدارية التربوية بدول الخليج العربي في إطار تطوير التعليم العربي وتجديده (الكويت: المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، الجزء الثالث، ١٤٠١هـ)، ص ١٤١ .
- (١٦) حسن عبدالله أبوركبة، بحوث العمليات وتطبيقاتها في مجال الإدارة (جدة: مطابع سحر، ١٤٠٣هـ)، ص ١٦٥ .
- (١٧) Robeh D. Newton, *PPBS in Higher Education: (The Impossible Dream)*, Pennsylvania State Univ., University Park, Center for the Study Higher Education, Oct. 1976, *Eric*, Ed. 140719, p. 5, 7.
- (١٨) Ralph A. Van Dusseldorp, Richardson E. Duane, Wollter J. Eoley, *Educational Decision-Making through Operational Research*, (Boston: Allyn & Bacon, Inc., 1971), p. 125, 132, 152 .
- (١٩) Indiana Department of Instruction, (PPBS and Indiana Schools: A Manual for Implementing the Concepts of PPBS) Indiana State Department, 1976, *Eric ED* 132 663, p. 35 .

المراجع العربية

- أبو ركة، حسن عبدالله. بحوث العمليات وتطبيقاتها في مجال الإدارة. جدة: مطابع سحر، ١٤٠٣هـ.
- الشريف، محمد أحمد وآخرون. استراتيجية تطوير التربية في البلاد العربية. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٧٩م.
- الطوبجي، حسين حمدي. التكنولوجيا والتربية. الكويت: دار القلم، ١٩٨٠م.
- الغنام، محمد أحمد. «تجديد الإدارة ضرورة استراتيجية لتطوير النظم التربوية في البلدان العربية»، التربية الجديدة، ٧ع (١٩٧٥م).
- . «التنمية الإدارية من أجل التجديد التربوي نحو استراتيجية جديدة لتطوير الإدارة التربوية»، في الاتجاهات العالمية المعاصرة في القيادة التربوية، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج، ١٤٠٤هـ.
- عبدالدائم، عبدالله. التربية في البلاد العربية حاضرها ومشكلاتها ومستقبلها من عام ١٩٥٠ إلى عام ٢٠٠٠م. بيروت: دار العلم للملايين، ١٩٨٣م.
- كوتري، هوين. «مشكلات التمويل وقياس الطاقة المالية والجهد العقلي في التربية»، التربية الجديدة، السنة الأولى، العدد الثاني، (١٩٧٤م).
- كومبز، ف. أزمة التعليم في عالمنا المعاصر، ترجمة كاظم أحمد خيرى، بيروت: دار النهضة العربية، ١٩٧١م.
- محمد، سمير عبدالعال. «استخدام أسلوب تحليل النظم لتطوير تدريس الميكانيكا الكلاسيكية بالمرحلة الثانوية»، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بجامعة عين شمس، ١٩٧٧م.
- مرسي، محمد منير. الإدارة التعليمية أصولها وتطبيقاتها. القاهرة: عالم الكتب، ١٤٠٢هـ.
- مرعي، توفيق. الكفاية التعليمية في ضوء النظم. عمان: دار الفرقان، ١٤٠٣هـ.
- مركز المعلومات الإحصائية. المفكرة الإحصائية، مج ٣، الرياض: وزارة المعارف، ١٤٠٣/١٤٠٤هـ.
- مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في البلاد العربية. «التنمية الإدارية من أجل التجديد نحو استراتيجية جديدة في تطوير الإدارة التربوية»، الندوة العلمية حول اختيار وتأهيل الكوادر القيادية في الإدارة التربوية بدول الخليج العربي في إطار تطوير التعليم العربي وتجديده. الكويت: المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، الجزء الثالث، ١٤٠١هـ.
- نقد، عوض محمد. «مقومات الإدارة التربوية»، مجلة الإداري، معهد الإدارة العامة، السنة الرابعة، العدد ١١، مسقط، المحرم ١٤٠٣هـ.

Foreign References المراجع الأجنبية

- Getzel, J., J. Lipman, & R. Campbell**, *Educational Administration as a Social Process*. Harper & Row Publications, 1968.
- Indiana Department of Instruction**. "PPBS and Indiana Schools: A Manual for Implementing the Concepts of PPBS". Indiana State Department, 1976, *Eric* 132 663.
- Knezevich, Stephen J.** *Administrative Technology and Social Executive*. Washington D.C.: AABA, 1969.
- Newton, Robeh D.**, "PPBS in Higher Education: The Impossible Dream" Pennsylvania State Univ., University Park, Center for the Study of Higher Education, Oct. 1976, *Eric*, 197-215.
- Raja, Ray Singh, & A. W. R. Guruge**, "Administration of Education in the Asia Region" *Prospects*, 7, No. 1, (1977).
- Van Dusseldorp, Ralph A., E. Richardson Duane, Wollter J. Eoley**, *Educational Decision-Making through Operational Research* Boston: Allyn & Bacon, Inc., 1971.
- Van Pooyen, T.** "A System Approach to Budgeting in the Education Departments of Developing Countries" Nov., 1978, *Eric* ED 190 129.

Some Techniques and Their Use in Educational Administration

Mohammed A. Al-Mannie

*Asst. Professor Dept. of Education, King Saud University,
Riyadh, Saudi Arabia.*

The study sheds some light on the present practice in educational administration which is lacking behind technological advancement in other areas.

Administration technology is not necessarily the use of machines, but it is introduced in this research to mean the use of techniques to improve decision making, planning, and budgeting in education.

Such techniques as System Analysis, Planning Evaluation Review Techniques (PERT), and Planning Programming Budgeting Systems (PPBS) provide alternatives for making decisions. They save more time and resources for administrators.

Therefore, educational administration needs more modern techniques to improve present practice and educational administrators should be trained to meet the future needs in administration.